

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 08 月 07 日
Application Date

申請案號：092121684
Application No.

申請人：中美萬泰科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 9 月 13 日
Issue Date

發文字號：09220929690
Serial No.



發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動；※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

※ 壹、發明名稱：(中文/英文)

無風扇式電腦設備散熱裝置

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

中美萬泰科技股份有限公司

代表人：(中文/英文)

彭以豪

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市科學園區展業二路 14 號 3 樓

國 籍：(中文/英文)

中華民國

參、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 林明潭

2. 林詠祥

3. 楊崇德

住居所地址：(中文/英文)

1. 嘉義縣民雄鄉三興村 34 號之 3

2. 台北縣板橋市文化路 2 段 225 巷 60 弄 26 號

3. 新竹市學府路 18 巷 23 號

國 籍：(中文/英文)

1.2.3. 中華民國

肆、聲明事項：(無)

中文發明摘要：

一種無風扇式電腦設備散熱裝置，供組設於一電腦設備作散熱使用，該電腦設備內部設有具發熱元件之電路板，其特徵是包括有一架橋導熱裝置及一散熱座體，該架橋導熱裝置，設於該電腦內部，具有第一部位及遠離該第一部位的第二部位，該第一部位並由該電腦內部延伸貫穿外露出於該電腦的外部一段長度，該第二部位是接觸於該電腦內部電路板的發熱元件上；該散熱座，是設於該電腦的外部，並與該架橋導熱裝置的第一部位相連結，該段外露長度，使散熱座與電腦之間，間隔有散熱空間，於散熱空間並可加設熱絕緣體；藉由該架橋導熱裝置將電腦設備內部的發熱元件高熱吸收，並快速傳導至散熱座體，將其散發於電腦外部，以降低電腦內電子零件因高溫而老化的速度，增長使用壽命，完全不借助風扇散熱、無噪音且容易維修者。

陸、英文發明摘要：

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

2 電腦設備	300 垂直座頂面
20 發熱元件	301 垂直座底面
201 中央處理器	31 架板
202 南橋晶片	310 散熱鰭片
21 電路板	32 架槽
24 底殼體	33 導熱管
240 散熱槽道	34 鎖栓
241 長形槽	35 凸耳
242 組設孔	350 定位孔
243 底殼體底面	4 散熱座
25 前面板	40 散熱槽道
26 後面板	400 散熱座底面
27 左側板	401 散熱座頂面
28 右側板	41 凸柱
29 頂殼體	42 鎖孔
290 散熱槽道	43 鎖栓
3 架橋導熱裝置	44 鎖栓
30 垂直座	

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：(無)

發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一無風扇式電腦設備散熱裝置，特別是指一種可快速將電腦設備內部電路板發熱元件因運轉所產生的高熱傳導並散發於電腦之外部，以降低內部零件老化速度及增長其使用壽命，完全不借助風扇散熱、無噪音，容易維修之散熱裝置者。

【先前技術】

電腦設備使人類的生活產生重大的改變，最主要的是電腦能提供人類資訊的快速的取得及訊息的互通有無，這些功能是須借助於設在電腦主機內部的多顆賦有不同任務「處理器」的處理與伴隨其它電子零件的運作來達成的，所謂電腦的「處理器」，即業界一般所俗稱的「中央處理器」又稱「CPU」或是特定功能的晶片，例如南、北橋晶片、繪圖晶片等，這些「處理器」運轉時會發高熱，因此又可通稱為「發熱元件」；隨著製造技術的精進，以「中央處理器」的效能為例，其處理資料的速度更是一躍千里，由PENTIUM TWO、THREE到PENTIUM FOUR甚至目前的CENTRINO電腦，電腦「中央處理器」處理的速度由200MHZ一直飆到2、3G以上，但隨著速度及處理能力的提昇，「中央處理器」運轉後所產生的熱度增高更為快速，因此散熱成為一必須克服的大問題，如果沒有將高熱適時的排除或降低，將造成電腦內部零件或整部電腦無可彌補的損失，輕者，電腦內部零件快速老化，重者電腦零件燒毀，

如果是「處理器」被燒壞，損失更是慘重，最嚴重時甚至會引起火災，造成公安問題，目前電腦設備的散熱處理方式歸納有兩類，一類是借助風扇來散熱，一類是無風扇式的散熱，因此發明人又統稱電腦有兩種，一種是「有風扇排熱的電腦」，一種是「無風扇但可排熱的電腦」，而本發明是針對「無風扇但可排熱的電腦」作改良，無風扇排熱，顧名思義，就是完全不借助風扇來排熱，一方面或許是內部「處理器」速度較低所產生熱度不高，因此「處理器」的等級使用有一上限，另一方面是風扇散熱有諸多缺點，例如風扇高速運轉會產生高分貝的風切噪音；風扇使電腦內、外部空氣對流會使電腦內部或氣孔積累灰塵及雜質，日積月累將阻礙空氣對流的通暢降低內部的散熱效果；且風扇本身有其使用壽命，須要更新，會增加設備的成本及造成諸多的不便，且若非專家來處理，容易造成設備毀損的顧忌，也往往造成使用者與電腦廠商產生責任歸屬的糾紛。

習知電腦設備的無風扇散熱方式，如圖 1 所示，是在一電腦內部電路板的中央處理器 1 的頂面，接觸設有一塊大面積的散熱器 10，一般藉由該散熱器 10 是由很好導熱效果材質所製成及其上具有多數個且間隔有適當距離的散熱鰭片 11，可將中央處理器 1 的高熱吸收並由散熱鰭片 11 間的間距散出，再藉由在機殼 12 鄰近散熱器 10 的部位，設有多數個氣孔 13，將所散出的熱氣傳送到電腦外部 14，但是這種採用被動式的空氣對流方式，設備內部的溫升將是

最為嚴重，大部份發熱元件產生的熱能仍會存在電腦設備的內部，對溫降無多大助益，因此業界想辦法，如圖 2，使散熱器 15 與設備的外殼 16 接觸，使高熱傳導到外殼 16，增加散熱面積，但是這種將設備的外殼 16 充當移轉高熱元件熱能的等效散熱片，致使設備外殼 16 溫度持續升高到一定的高溫，並同時造成設備內部的積溫現象，時間久了會形成二次熱源效應，因此這兩種習知散熱的方式，有 3 個共同的缺點：一是該二次熱源效應造成加速內部電子零件的老化，降低產品的使用壽命；二是設備外殼溫度過高，將導致使用者在產品的運用上，易產生不安全感甚至存在一定程度的危險性，一般會在外部再包覆一隔熱材以免燙傷，因此設備內部熱度更形增高；三是散熱的構件都是在電腦的內部，維修較不容易及繁瑣，因此如何構思出一種完全不借助風扇，但可快速將電腦設備內部因運轉所產生之高熱傳導並散發於電腦之外部，以降低內部零件老化速度，增長其使用壽命，無噪音，容易維修之散熱裝置，是為一重要的課題。

【發明內容】

本發明的主要目的在於，提供一種完全不借助風扇，但可快速將電腦設備內部因運轉所產生之高熱傳導並散發於電腦之外部，以降低內部零件老化速度及增長其使用壽命，無噪音，容易維修之散熱裝置。

本發明無風扇式電腦設備散熱裝置，供組設於一電腦設備作散熱使用，該電腦，內部設有具發熱元件之電路板

，其特徵是包括有一架橋導熱裝置及一散熱座體，該架橋導熱裝置，設於該電腦內部，具有第一部位及遠離該第一部位的第二部位，該第一部位並是由該電腦內部貫穿延伸外露出於電腦的外部一段長度，該第二部位是接觸於電腦內部的電路板發熱元件上；而散熱座，是設於該電腦的外部，並與架橋導熱裝置的第一部位相接觸，該段外露長度使散熱座與電腦之間，間隔有散熱空間，於該散熱空間並可加設熱絕緣體。

本發明之功效能提供一種完全不借助風扇，但可快速將電腦設備內部因運轉所產生之熱源傳導並散發於電腦之外部者。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之三較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的明白。

如圖 3，本發明，無風扇式電腦設備散熱裝置，供組設於一電腦設備 2 作散熱使用，於電腦設備 2 內設有具發熱元件 20 之電路板 21，該散熱裝置是包括有一架橋導熱裝置 3 及一散熱座體 4，該架橋導熱裝置 3 是沿著電腦設備 2 的內部 22 延伸至外部 23 而設置，具有第一部位 30 及遠離該第一部位 30 的第二部位 31，該架橋導熱裝置的第一部位 30 並由內部 22 貫穿延伸出於該電腦設備 2 的外部 23 一段長度，其第二部位 31 是接觸於電腦設備 2 內部 22 的電路板 21 發熱元件 20 上，而該散熱座 4 是設於該電腦設備 2

的外部 23，並與架橋導熱裝置 3 的第一部位 30 相接觸，該第一部位 30 貫穿延伸出於該電腦設備 2 的外部 23 的一段長度，使散熱座與該電腦之間，間隔有一散熱空間 5，藉由架橋導熱裝置 3 將電腦設備 2 內部 22 的電路板 21 發熱元件 20 的高熱吸收，快速的由第二部位 31 傳送經第一部位 30 到散熱座體 4，並散發於電腦的外部 23；更詳而言之：

該電腦設備 2，一般俗稱為主機，是在一底殼體 24 周側緣分別設有前、後面板 25、26 及左、右側板 27、28，上封組有一頂殼體 29，並圈圍形成有一容室 200，頂殼體 29 與底殼體 24 是構造相同的一種殼體，各於其一面設有散熱槽道 290、240，兩者的差別只在於組設方向不同而已，該底殼體 24 於鄰近後面板 26 處，貫穿設有一長形槽 241，於鄰近各角緣並分別設一組設孔 242，另在該容室 200 內，可裝設有電路板 21、電源供應器、及一些儲存裝置、排線、介面卡....等元件，電路板 21 上並設有一個或多個的發熱元件 20，在本實施例諸如中央處理器 201 或具有特定功能的處理器如南橋晶片 202、北橋晶片、繪圖晶片、會發高熱之晶片...等，及其它電子零件等皆屬之，因為在處理資料時會發熱，故統稱為發熱元件 20，另外在前、後面板 25、26 可設有多個控制按鈕及連接器裝設外露之配置槽，供外部控制及電性連接一些電腦週邊設備，前述的電源供應器、儲存裝置、排線、介面卡與控制按鈕及連接器及供外露配置槽，都是一般電腦的必要構件，且非本案探究之技術改良領域，故不再進一步的繪圖顯示及解說。

該架橋導熱裝置 3，是在鄰近一垂直座 30 的一側緣頂部，橫向設有一架板 31，該架板 31 向上凸設有複數排呈間距排列之散熱鰭片 310，由散熱鰭片 310 間且向垂直座 30 之頂面 300，延伸凹設有一架槽 32，並於該架槽 32 上設有一隻或多隻的導熱管 33 (heat pipe)，或是一迴路導熱管 (loop heat pipe)，使垂直座 30 與架板 31 形成連結呈可熱傳導，垂直座 30、架板 31 及導熱管 33，皆是由很好導熱效果材質所製成；該架橋導熱裝置 3 是以鎖栓 34 將該架板 31 鎖組於該電路板 21 上，在本實施例，定位後在架板 31 (即第二部位) 的底面，是正貼觸在中央處理器 201 及南橋晶片 202 的上表面，而垂直座 30 (即第一部位) 的底部 301，參考圖 4，是貫穿延伸出該長形槽 241，並突出於該底殼體 24 底面 243 之外，有一段長度，即外露出於電腦設備 2 之外有一段長度，於該外露段的垂直座底部 301 兩側，並各延伸設有一凸耳 35，各凸耳 35 貫穿設有定位孔 350。

該散熱座 4，其造型在本實施例近似於該底殼體 24 的外觀且等大小，於其底面 400 及頂面 401 都可凹設成型有複數條的散熱槽道 40，在本實施例頂面 401 之散熱槽道是縱橫向交錯，底面 400 之散熱槽道是僅縱或橫向，另！在散熱座 4 頂面 401 對應該底殼體 24 的組設孔 242，各組設有一預定長度的凸柱 41，另對應於該凸出於底殼體外部的垂直座 30 凸耳定位孔 350，設有鎖孔 42，該散熱座 4，即分別以一鎖栓 43 穿過底殼體 24 的組設孔 242 鎖組於凸柱 41 而定位於該底殼體 24 下方，凸柱 41 具有承受分散電腦

設備 2 重量的功用，藉由垂直座 30 凸出於底殼體 24 外部的一段長度即各凸柱 41 的預定長度，使底殼體 24 與散熱座 4 之間，如圖 4，間隔形成有一散熱空間 5，而該垂直座 30，是另藉鎖栓 44 穿過凸耳定位孔 35 鎖組於鎖孔 42 處，使該架橋導熱裝置 3 與該散熱座 4 呈恒接觸。

再如圖 4，當電腦設備 2 通電使用時，電路板 21 上的發熱元件 20，尤其是中央處理器 201、南橋晶片 202 迅速發熱，此時藉由架橋導熱裝置架板 31 所凸設的複數個散熱鰭片 310 的底面，正貼觸在中央處理器 201、南橋晶片 202 的上表面，使高熱迅速的傳導至散熱鰭片 310 並充塞於散熱鰭片 310 間，再藉由導熱管 33，迅速的將熱源轉移到垂直座 30，再由其底部 301 轉移到散熱座 4，由於散熱座 4 已經是在電腦設備的外部 23，且散熱座 4 與底殼體 24 間有一散熱空間 5 及散熱座 4 底面、頂面的複數條散熱槽道 40，使高熱很快速的可做排除，而保持電腦設備內部 22 的溫度在可接受的預定溫度狀態。

如圖 5，本發明在散熱空間 5，可增加置設或填充有一熱絕緣體 6，該熱絕緣體 6，於本實施例是與散熱座 4 略呈等大小，且是一墊體，對應各凸柱 41 設有穿孔 60，對應長形槽 241，設有長形穿槽 61；於鎖組時，先使垂直座底部凸耳 35 部位穿過長形穿槽 61，同時使各凸柱 41 穿過各穿孔 60，再鎖組定位，如此可阻絕已傳到散熱座 4 的熱與底殼體 24 有任何接觸的機會，散熱座 4 具有同樣的散熱效果。

如圖 6，本發明，若改在頂殼體 29 於鄰近後面板 26 處，貫穿設有一長形槽 291，頂殼體 29 之鄰近角緣亦分別設有組設孔 292，而將架橋導熱裝置 7，改成是在鄰近一垂直座 70 的一側緣底部，橫向延伸設有架板 71，垂直座 70 的頂部 700，正貫穿出該長形槽 291，並突出於頂殼體 29 頂面 293 之外，於垂直座頂部 700 兩側並延伸設有凸耳 72，各凸耳 72 貫穿設有定位孔 720，將該散熱座 4，仍分別以鎖栓 74 穿過頂殼體 29 的組設孔 292，鎖組於凸柱 73 而定位於該頂殼體 29 的上方，藉由垂直座 70 凸出於頂殼體 29 外部的一段長度即各凸柱 73 的預定長度，也使頂殼體 29 與該散熱座 4 之間，形成有一散熱空間 8，而垂直座 70，是藉鎖栓 9 穿過凸耳定位孔 720 鎖組於鎖孔 42 處，使架橋導熱裝置 7 與該散熱座 4 亦呈恒接觸，則同樣具有快速將電腦設備內部之高熱，快速導向位在電腦外部上方的散熱座 4 做散熱。

另在散熱空間 8，一樣可加置設或填充有該熱絕緣體 6，亦可阻絕已傳送到散熱座 4 的熱與頂殼體 29 有任何接觸的機會，散熱座 4 具有同樣的散熱效果。

因此本發明藉由上述的結構，完全可不借助風扇就可將電腦散熱，依試驗，將中央處理器 201 由一般的 400MHZ 提升到 1G 左右，仍然可正常運作使用，非常的實用，可升級提高電腦的處理能力，廣增適用性，又散熱座 4 的外形雷同該底殼體 24、頂殼體 29 的造型，與電腦設備 2 的原來整體的外觀相搭配仍有整體感，因散熱構件不複雜且散熱

座 4 位於電腦的外部不會故障，縱算有故障也很容易維修，故本案的優點可歸結以下 8 點：

1. 電腦設備內部發熱元件產生的高熱得到有效的散熱途徑。
2. 電腦設備內部不會產生過高的積熱昇溫現象。
3. 完全無噪音產生。
4. 設備無需加開一般常見的散熱孔。
5. 設備內部無積塵現象。
6. 延長產品的使用年限及降低維護成本。
7. 排除使用者對設備外殼溫度過高所造成的不安全感及使用疑慮。
8. 提供設備外部有關散熱裝置之額外增強散熱效率的擴充條件。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是習知無風扇式電腦設備之第一種散熱示意圖；

圖 2 是習知無風扇式電腦設備之第二種散熱示意圖；

圖 3 是本發明無風扇式電腦設備之散熱裝置第一實施
例之立體分解示意圖；

圖 4 是圖 3 之側視示意圖。

圖 5 是本發明無風扇式電腦設備之散熱裝置第二實施
例之立體分解示意圖。

圖 6 是本發明無風扇式電腦設備之散熱裝置第三實施
例之側視示意圖。

【圖式之主要元件代表符號說明】

2 電腦設備	300 垂直座頂面
20 發熱元件	301 垂直座底面
200 容室	31、71 架板
201 中央處理器	310 散熱鰭片
202 南橋晶片	32 架槽
21 電路板	33 導熱管
22 內部	34 鎖栓
23 外部	35、72 凸耳
24 底殼體	350、720 定位孔
240 散熱槽道	4 散熱座
241、291 長形槽	40 散熱槽道
242、292 組設孔	400 散熱座底面
243 底殼體底面	401 散熱座頂面
25 前面板	41、73 凸柱
26 後面板	42 鎖孔
27 左側板	43、74 鎖栓
28 右側板	44、9 鎖栓
29 頂殼體	5、8 散熱空間
290 散熱槽道	6 熱絕緣體
293 頂殼體頂面	60 穿孔
3、7 架橋導熱裝置	61 長形穿槽
30、70 垂直座	

拾、申請專利範圍：

1. 一種無風扇式電腦設備散熱裝置，是包括有：

一電腦，內部形成有容室，於容室內設有電路板，於該電路板上設有一個或多個的發熱元件；

一架橋導熱裝置，設於該電腦內部，具有第一部位及遠離該第一部位的第二部位，該第一部位並由該電腦內部貫穿延伸出於外部一段長度，該第二部位是接觸於該電腦內部的電路板發熱元件上；及

一散熱座，是設於該電腦的外部，並與該架橋導熱裝置的第一部位相接觸，該第一部位延伸出於該電腦外部之該段長度，使散熱座與該電腦之間，間隔形成有散熱空間；

藉由該架橋導熱裝置，將該電腦內部電路板的發熱元件高熱吸收，並快速將其傳導至該散熱座體，散發於電腦的外部。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該散熱空間進一步，可置設或充填有一熱絕緣體。

3. 根據申請專利範圍第 1 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該一個發熱元件是指中央處理器。

4. 根據申請專利範圍第 1 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該多個發熱元件是指中央處理器及其它具有特殊功能處理器。

5. 根據申請專利範圍第 4 項之無風扇式電腦設備散熱裝置

，其中該具有特殊功能處理器是指南、北橋晶片、繪圖晶片或會發高熱之晶片。

6. 根據申請專利範圍第 1 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該電腦內部容室，係為由一底殼體側緣分別設有前、後面板及左、右側板並上封組一頂殼體所圍圍形成。

7. 根據申請專利範圍第 6 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該底殼體貫穿設有一長形槽，該架橋導熱裝置的第一部位，是由該底殼體之長形槽貫穿延伸出於該電腦的外部。

8. 根據申請專利範圍第 6 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該頂殼體貫穿設有一長形槽，該架橋導熱裝置的第一部位，是由該頂殼體之長形槽貫穿延伸出於該電腦的外部。

9. 根據申請專利範圍第 1 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該架橋導熱裝置，是在鄰近一垂直座的一側緣頂部，橫向設有一架板，該架板向上凸設有複數排呈間距排列之散熱鰭片，由散熱鰭片間且向該垂直座之頂面，延伸凹設有一架槽，並於該架槽上設有一隻或多隻的導熱管 (heat pipe)，或是迴路導熱管 (loop heat pipe)，使垂直座與架板形成連結，該架橋導熱裝置是以該架板，定位於該電腦的電路板上，且使架板底面正貼觸在發熱元件的上表面，而垂直座底部由該電腦內部貫穿延伸出於該電腦的外部一段長度，並定位在該散熱座上，使該

架橋導熱裝置與該散熱座形成連結，該垂直座延伸出於該電腦外部之該段長度，使散熱座與電腦底部之間，間隔形成有一散熱空間，該垂直座即為第一部位，該架板即為第二部位。

10. 根據申請專利範圍第 7 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該架橋導熱裝置，是在鄰近一垂直座的一側緣頂部，橫向設有一架板，該架板向上凸設有複數排呈間距排列之散熱鰭片，由散熱鰭片間且向該垂直座之頂面，延伸凹設有一架槽，並於該架槽上設有一隻或多隻的導熱管 (heat pipe)，或是迴路導熱管 (loop heat pipe)，使垂直座與架板形成連結，該架橋導熱裝置是以該架板，定位於該電腦的電路板上，且使架板底面正貼觸在發熱元件的上表面，而垂直座底部由該底殼體長形槽貫穿延伸出於該電腦的外部一段長度，並定位在該散熱座上，使該架橋導熱裝置與該散熱座形成連結，該垂直座由該底殼體長形槽延伸出於該電腦外部之該段長度，使散熱座與底殼體之間，間隔形成有一散熱空間，該垂直座即為第一部位，該架板即為第二部位。

11. 根據申請專利範圍第 1 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該架橋導熱裝置，是在鄰近一垂直座的一側緣底部橫向設有一架板，該架板向上凸設有複數排呈間距排列之散熱鰭片，由散熱鰭片間且向該垂直座之底面，延伸凹設有一架槽，並於該架槽上設有一隻或多隻的導熱管 (heat pipe)，或是迴路導熱管 (loop heat pipe)，使垂

●直座與架板形成連結，該架橋導熱裝置是以該架板定位於該電腦的電路板上，且使架板底面正貼觸在發熱元件的上表面，而垂直座頂部由該電腦內部貫穿延伸出於該電腦的外部一段長度，並定位在該散熱座底面，使該架橋導熱裝置與該散熱座形成連結，該垂直座延伸出於該電腦外部之該段長度，使散熱座與電腦頂部之間，間隔形成有一散熱空間，該垂直座部位即為第一部位，該架板即為第二部位。

12.根據申請專利範圍第 8 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該架橋導熱裝置，是在鄰近一垂直座的一側緣底部橫向設有一架板，該架板向上凸設有複數排呈間距排列之散熱鰭片，由散熱鰭片間且向該垂直座之底面，延伸凹設有一架槽，並於該架槽上設有一隻或多隻的導熱管（heat pipe），或是迴路導熱管（loop heat pipe），使垂直座與架板形成連結，該架橋導熱裝置是以該架板定位於該電腦的電路板上，且使架板底面正貼觸在發熱元件的上表面，而垂直座頂部由該頂殼體長形槽貫穿延伸出於該電腦的外部一段長度，並定位在該散熱座底面，使該架橋導熱裝置與該散熱座形成連結，該垂直座由該頂殼體長形槽延伸出於該電腦外部之該段長度，使散熱座與頂殼體之間，間隔形成有一散熱空間，該垂直座部位即為第一部位，該架板即為第二部位。

13.根據申請專利範圍第 1 項或第 9 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該散熱座與該電腦之間間隔的散熱空間

，於該散熱座與該電腦底部之間連設有預定長度之凸柱。

14.根據申請專利範圍第 10 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該散熱座與該底殼體間隔的散熱空間，於該散熱座與該底殼體之間連設有預定長度之凸柱。

15.根據申請專利範圍第 1 項或第 11 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該散熱座與該電腦之間間隔的散熱空間，於該散熱座與該電腦頂部之間連設有預定長度之凸柱。

16.根據申請專利範圍第 12 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該散熱座與該頂殼體間隔的散熱空間，於該散熱座與該頂殼體之間連設有預定長度之凸柱。

17.根據申請專利範圍第 1 項或第 2 項或第 6 項或第 7 項或第 8 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該散熱座，於其一面或兩面凹設成型有複數條散熱槽道。

18.根據申請專利範圍第 17 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該複數條散熱槽道，係為呈相互平行之縱向或橫向散熱槽道。

19.根據申請專利範圍第 17 項之無風扇式電腦設備散熱裝置，其中該複數條散熱槽道，係為呈縱向與橫向相互交錯之散熱槽道。

拾壹、圖式

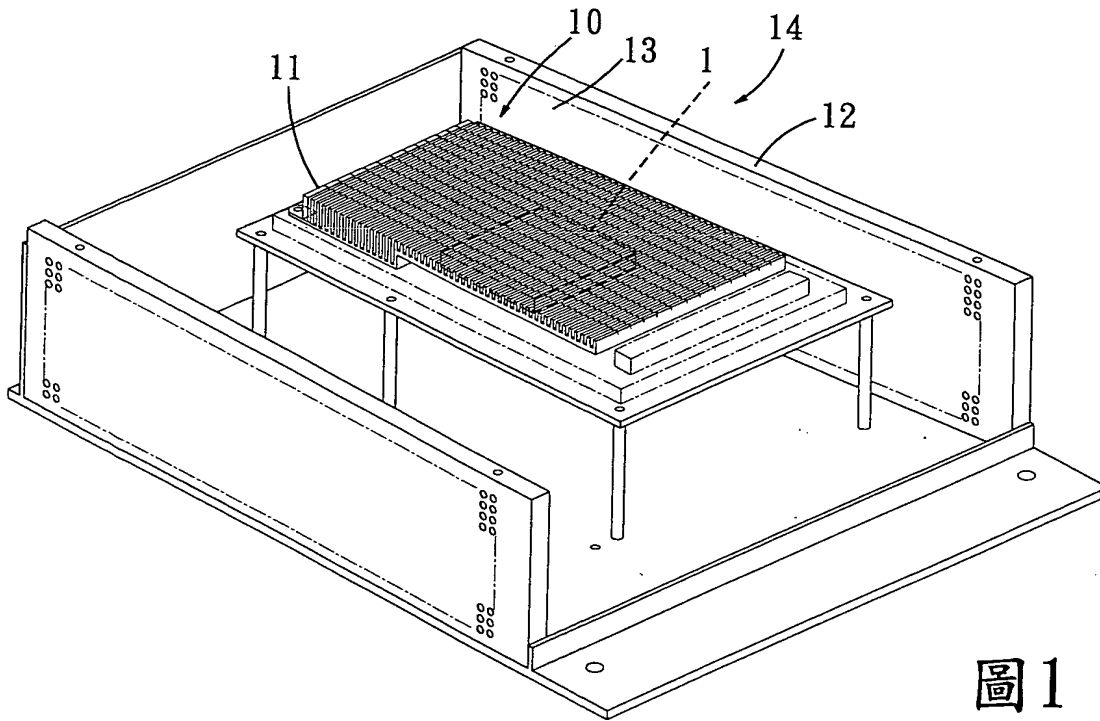


圖1

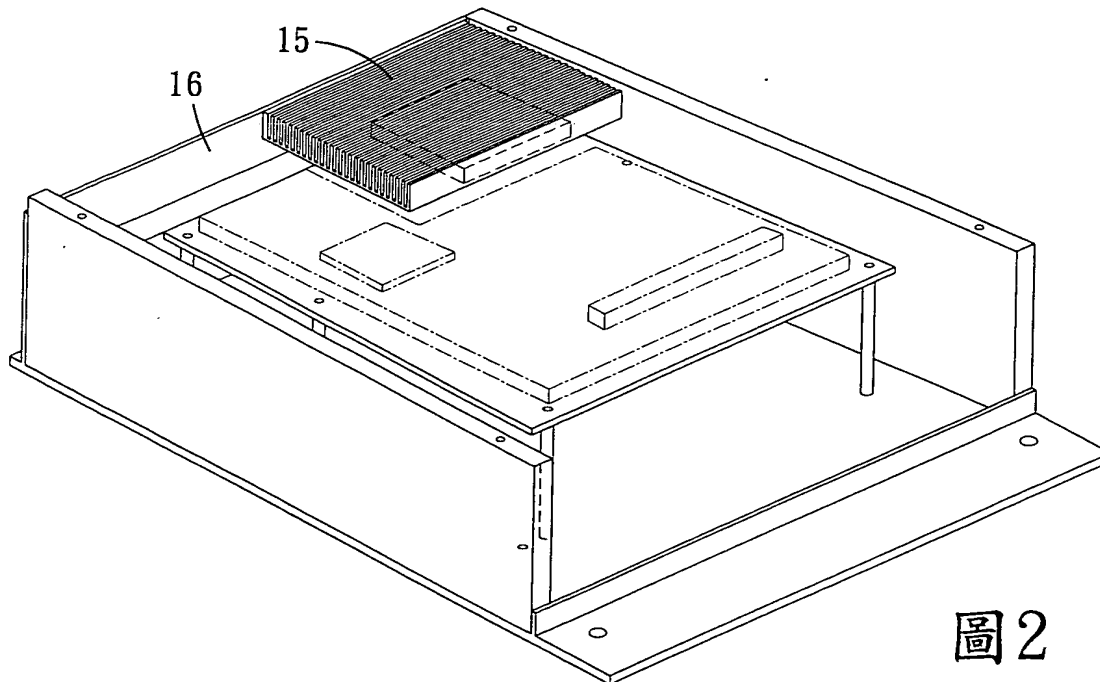


圖2

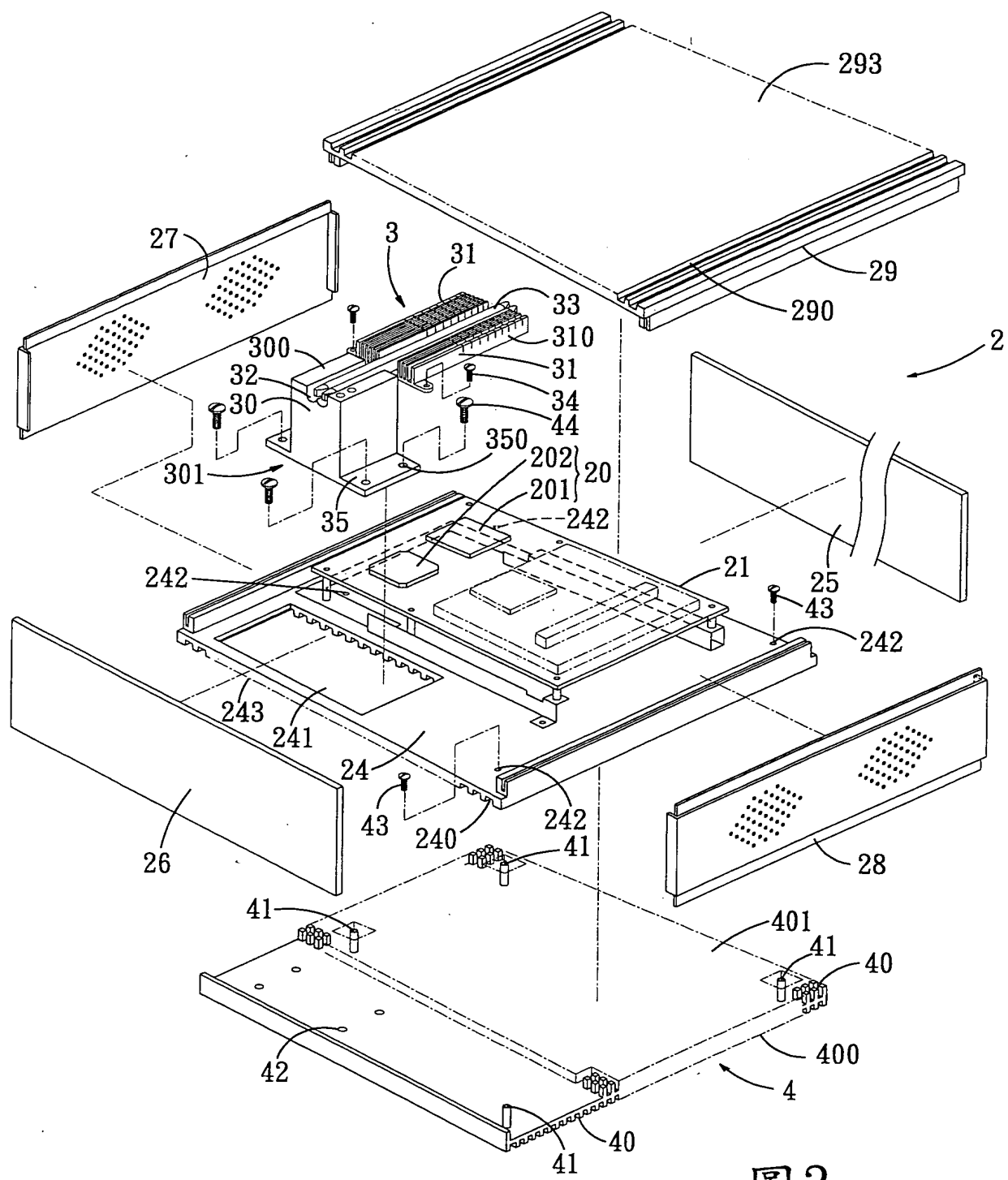


圖3

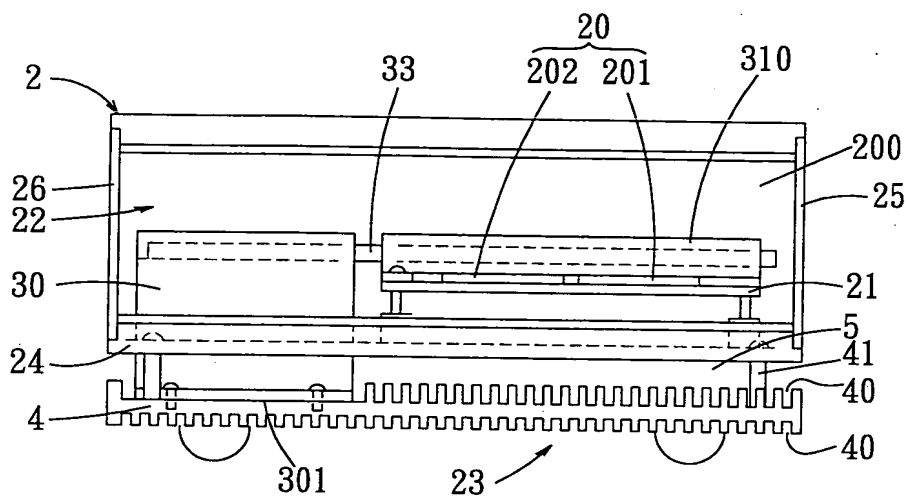


圖 4

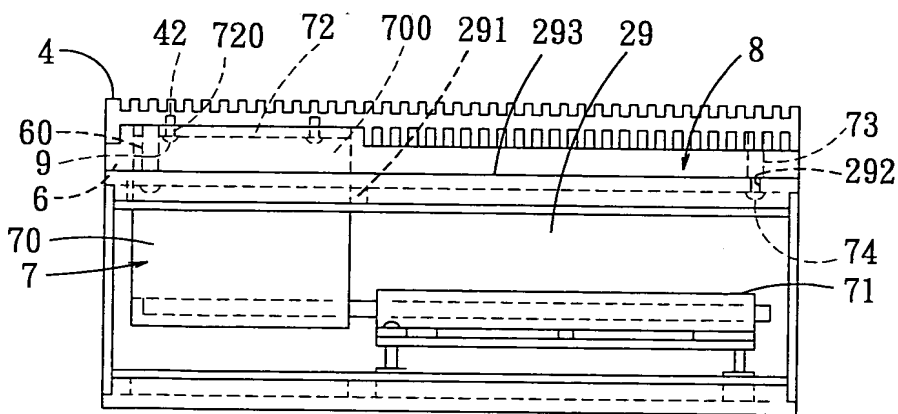


圖 6

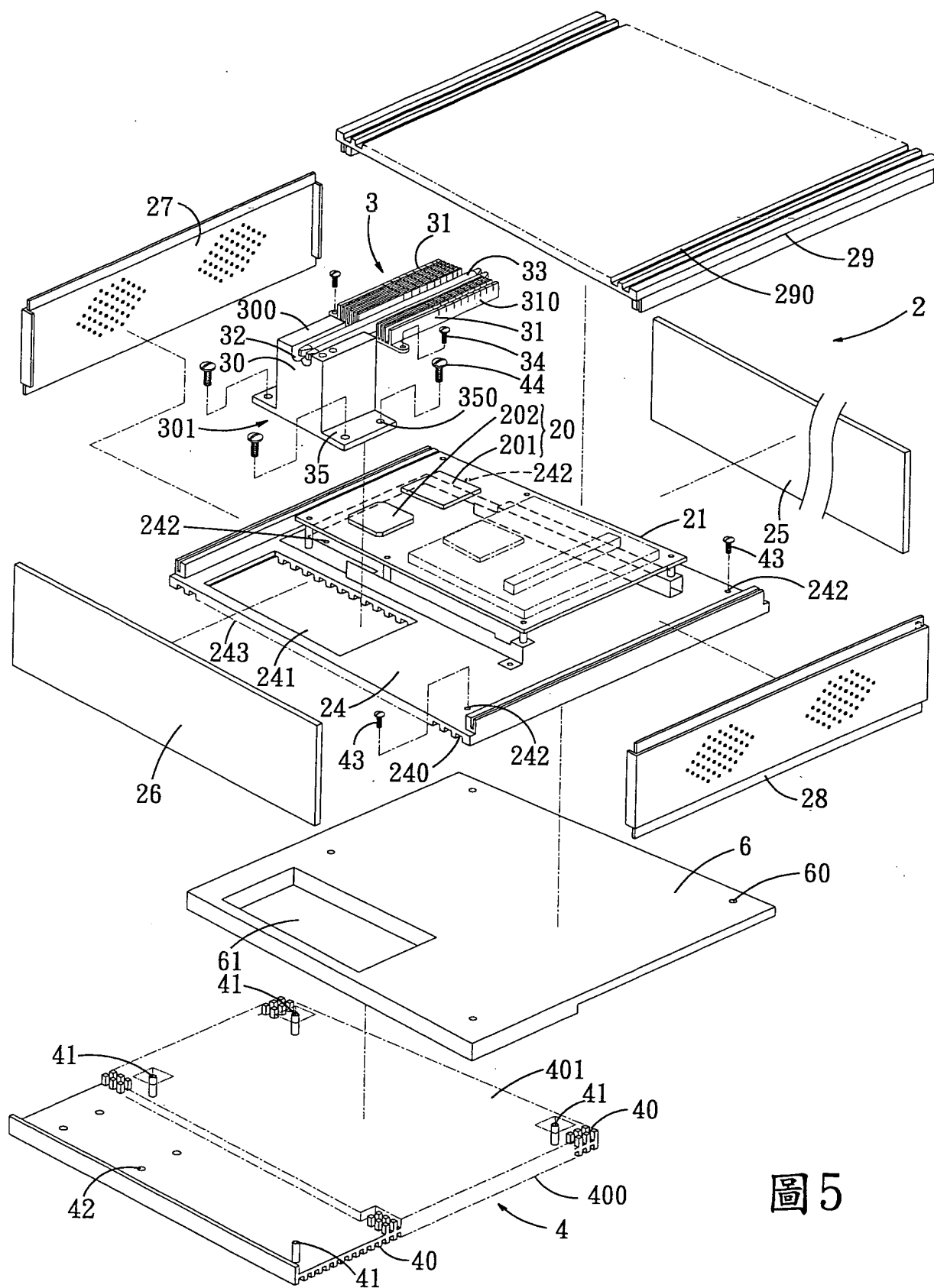


圖 5

